

トゲヤドリカニムシの生活史について

佐 藤 英 文

鶴見女子高等学校

Synopsis

SATO, Hidebumi (Tsurumi Girls' Senior High School, Yokohama, Kanagawa 230) : Life history of a Japanese arboreal pseudoscorpion, *Haplochernes boncicus* KARSCH. *Acta Arachnol.*, 28: 31-37 (1978).

An investigation was carried out on the life history and environmental factors of *Haplochernes boncicus* at Mt. Takao, Tokyo, from 1975 to 1977.

This species is found mostly under the bark of aged trees of *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa* and *Pinus densiflora*. The span of life is more than four years, one year each for protonymphal, deutonymphal and tritonymphal stages, and the forth one year or more is for adult stage.

When molting, the pseudoscorpion constructs a nest, but on breeding season, usually from June to August; the female makes a kind of nest called "brood-bed" instead of making a nest. The number of eggs which one female incubates is 12-13 on average.

はじめに

カニムシ類の研究は、その多くが分類や発生に関するものであり、それらと比較して生活史や行動などの研究は遅れている。殊に本邦産カニムシについては、生活史に触れた論文はほとんど見あたらない。わずかに土壤生活性カニムシの年間消長について MORIKAWA (1961) の報告があるのみである。一方、外国においては近年ようやく詳しい報告がみられるようになり、特に GABBUTT (1967, 1968), GODDARD (1976), WEYGOLDT (1969) 等の報告が注目される。

ところで、樹上生活性カニムシは、土壤生活性カニムシより採集が困難なため、あまりまとまった研究はなされていない。今回筆者は本邦産のトゲヤドリカニムシ *Haplochernes boncicus* が地域的には多数の入手が可能であることを知った。しかも、巣・脱皮殻・遺体などが極めて良く保存されており、生活史研究に適した種であると判断した。このような理由で、トゲヤドリカニムシの生活史について東京都高尾山での採集を主に 2 年半にわたり調査した。これまでに得られた知見をここに報告したい。

本研究を発表するにあたり、日頃から助言や励ましの言葉を頂戴している松山東雲短期大学の森川国康教授ならびにカニムシ研究の機会を与えてくださった鳥取大学教育学部の恩藤芳典教授、さらに本稿を校閲してくださった横浜国立大学の青木淳一教授に厚くお礼申し上げる。

材 料 と 方 法

本研究に使用したカニムシ、脱皮殻、巣などは、主に東京都高尾山付近のスギ林 (Fig. 1) から得た。他に山形県新庄市、千葉県清澄山、東京都御岳山、神奈川県丹沢、京都市から採集された個体をも参考にした。巣や脱皮殻は野外での観察が困難なためナイフで切り取って実験室に持ち帰り、実体顕微鏡下で観察測定した。生態については原則として野外観察を主としたが、一部は室内飼育によった。

野外における若虫と成虫は、体色と体長を指標として区別できる。すなわち第一若虫は体長 1.3 mm (Fig. 2), 白色で触肢は透明な感じを与える。第二若虫は体長 1.7 mm でやや黄色を呈するが、触肢は褐色である。第三若虫は体長 2.3 mm で触肢、頭胸、共に褐色を増すようになる。成虫は雌雄とも体長 3.0 mm 程度で黒褐色、若虫とは容易に区別される。なお、体長のみでは Fig. 2 に示したように、各令の体長が重複する個体もみられるため、体色とあわせて区別するのがよい。



Fig. 1. The forest of Mt. Takao, where the investigation was carried out.

結 果 と 考 察

1) 生 活 環 境

本種は中等大 (3 mm) の種でスギ、ヒノキ、アカマツのような樹皮がたやすくはぎ取れ、層状を呈している樹種に多く見られる。また間隙に潜む性質であるため、同一樹種でも、若木より高樹令の間隙の多い木に集中し、高尾山では老木が多いことから研究に十分な標本が得られたのである。

1 本の樹木では集中分布の傾向にあるようで、湿度の高い樹皮には少なく、十分乾燥していて樹

皮肌が清潔で滑らかな場所に多くみられる。乾燥が十分であれば樹皮の面する方位とは関係なく分布するようである。

また、餌との関係も密接なようで、被食者のトビムシなどが豊富な箇所に集中する。したがって1本の樹木でも、概して餌の多い下部に多く分布し、上部になるほど減少する。ただし、高樹令の太い樹木では枝やかなりの高さまで分布が広がっているようである。またアリ、キクイムシ、カミキリなどによって穴をあけられたり噛み碎かれたような樹皮にはほとんどみあたらない。

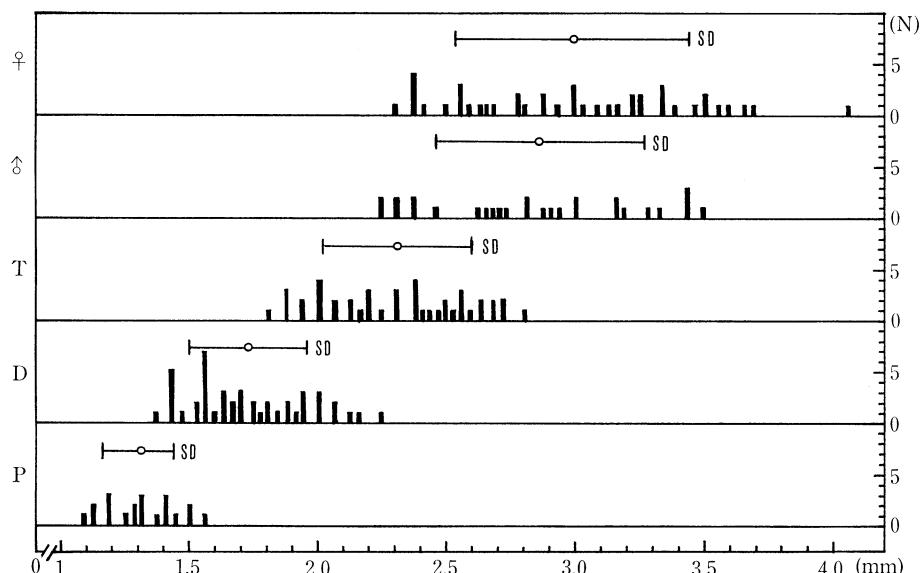


Fig. 2. Body length of *Haplochernes boncicus*. SD: average and standard deviation, P: protonymph, D: deutonymph, T: tritonymph.

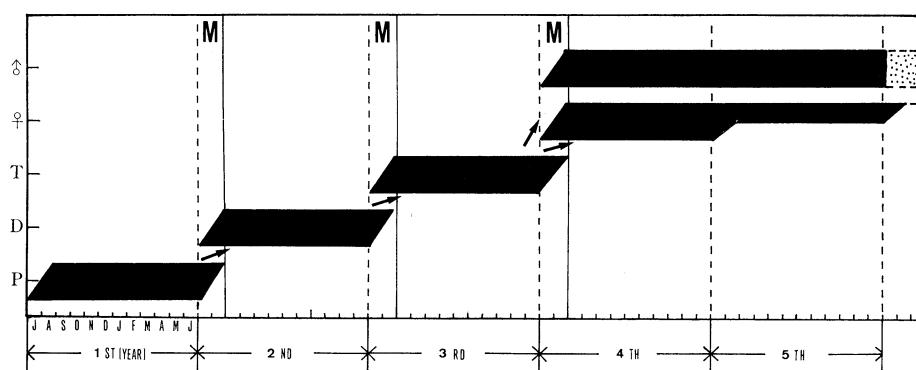


Fig. 3. Life history of *Haplochernes boncicus*. M: molting.

2) 生活史

寿命は4年ないし5年以上と思われる。雄あるいは抱卵しなかった雌ではさらに1年から2年生き続けるかもしれない。Fig. 3に示したように第一若虫から第三若虫までは各1年を要し、成虫では2~3年生きる。まず第一若虫が7月中旬以降に誕生すると、盛んにトビムシ等を捕食し、1年後の夏に脱皮して第二若虫となり、さらに1年後に第三若虫、そして次の一年で成虫となる。雌は成虫となってから1年あるいは2年後に抱卵、育児をおこなった後死亡する。雄は条件によっては2年あるいはそれ以上生き続けるものと思われるが、飼育が成功していないので詳細は不明である。

若虫の脱皮および成虫の抱卵はすべて夏季（6~8月）に集中しておこなわれる。すなわち脱皮は6月下旬から8月上旬、抱卵は6月下旬から8月下旬（第一若虫誕生は7月中旬から8月下旬）におこなわれる。

越冬時期にはオウギツチカニムシ *Allochthonius opticus* でみられるような営巣はせずに、そのままの状態で冬を越す。

餌はトビムシが主体であるが、成虫になると他にイシノミ、アリ、シミ、アブラムシなどをも捕食し、ときにはカニムシ自身の体長の2倍近い大きさの獲物を捕えることもある。

ふつう第一若虫から第三若虫は単独で見られることがほとんどであるが、成虫では2個体あるいは3個体が接触しているのをしばしば見かける。触肢を握りあっていることが多い。2個体以上の



Fig. 4. The nest for tritonymphal stage of *Haplochernes bonicus*.

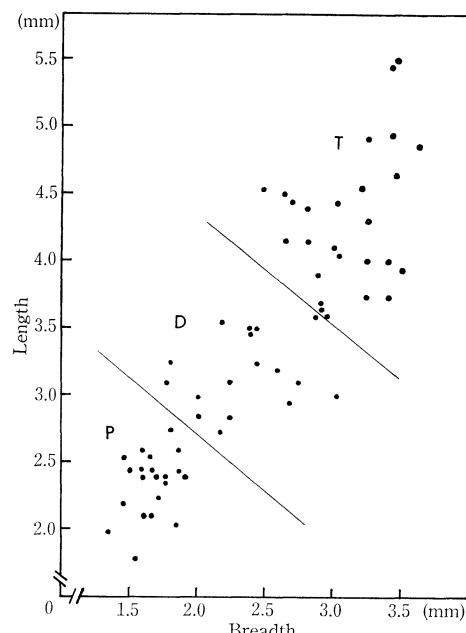


Fig. 5. Measurement of nest. P: proto-nymph, D: deutonymph, T: tritonymph.

グループになったもののうち約80%は雌雄の組み合わせ、20%は雌のみまたは雄のみの集団であった。これらの習性は10月から3月頃にかけて特に多く観察された。

3) 営 巢

営巣は脱皮の際おこなわれる。巣造りの材料は *galeae* より吐出される太さ $0.5\sim2.5\mu$ の糸 (佐藤, 1976) と木屑、動物の遺体、カニムシの脱皮殻、その他周囲のあらゆるもののが利用される。巣の構造は二平面型 (佐藤, 1976) で、おおむね橢円形 (Fig. 4), 天井と足場は樹皮面にそのまま吐糸したものである。これに対して側面は上記のような材料を糸で付着させて作られ、内部は糸のみで仕上げてある。

各令若虫の脱皮時に造る巣の大きさは Fig. 5 に示した。第一若虫では長さ ($2.38\pm0.24\text{mm}$) \times 幅 ($1.68\pm0.15\text{mm}$)、第二若虫 ($3.23\pm0.32\text{mm}$) \times ($2.34\pm0.33\text{mm}$)、第三若虫 ($4.37\pm0.47\text{mm}$) \times ($3.07\pm0.32\text{mm}$) であった。巣の大きさからカニムシの令をある程度予測することは可能だが、区別の困難な例もあるため巣内に残された脱皮殻の触肢感覺毛の数 (第一若虫: 1, 第二若虫: 2, 第三若虫: 3) を調べれば正確にわかる。

巣はふつう長い方が上下に向いており、カニムシもその中に平行に入り、頭部を上に向けて脱皮する (Fig. 4)。ただし、樹皮の木目が傾斜しているなどの条件によって巣は多少なめを向くこ

ともある。横向き巣のは発見されなかった。

隣接する巣と巣の間隔はまちまちで、ときには側面を接することもある。第三若虫の使用済の巣内により若い令の個体が営巣する例もみられる。

4) 抱 卵 床

一般にカニムシ成虫は抱卵育児の際にも営巣することが知られているが、本種では密閉された形のものは造らず、かわりに抱卵床 (brood-bed) をつくる。抱卵床は長さ $6.47\pm1.43\text{mm}$ 、

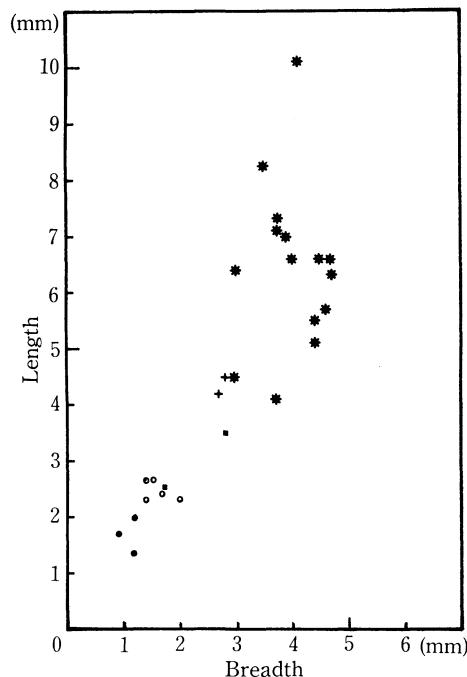


Fig. 6. Measurement of brood-bed and nymphal stage bed.
 ●: protonymph, ○: deutonymph, ■: tritonymph, +: adult, *: brood-bed.



Fig. 7. "Brood-bed" of female.

幅 3.98 ± 0.55 mm (Fig. 6) の橢円形で、滑らかな樹皮面に吐糸されたものである。床面のみに吐糸する場合と、床面と天井の両面に吐糸する場合とがある。大きさにはかなりの変異がある。抱卵床の向きはほとんど例外なく若虫の巣と同じである。中心部は多量に吐糸されて白っぽく、周辺部になるにつれ薄くなる (Fig. 7)。

BEIER (1948) は樹上性カニムシの中で、抱卵中の雌が他の節足動物に便乗することを述べている。また、それらが夏季に多く見られるという。抱卵床には側壁がなく、出入が自由であることを考えあわせると、あるいは本種も便乗するのかもしれない。しかし現在までの観察では抱卵雌が抱卵床の外に出た例は1度もなく、すべて抱卵床内で育児を完了している。明確なことはこれから研究に待たねばならない。

一方、抱卵雌以外に、若虫と成虫の一部で抱卵床に酷似した床を造る個体がある。床を造る時期は9月から11月にかけてである。形態は抱卵床 (Fig. 6) より小形でよく似ており大きさは、第一若虫で (1.70 ± 0.24) mm \times (1.10 ± 0.14) mm, 第二若虫で (2.48 ± 0.18) mm \times (1.60 ± 0.23) mm, 第三若虫で (3.00 ± 0.50) mm \times (2.20 ± 0.60) mm, 成虫で (4.35 ± 0.15) mm \times (2.75 ± 0.05) mm であった。緻密に造られた床もあるが、樹皮肌と識別できぬ程粗雑な床もあり、変異は大きい。

5) 繁殖

精包伝達がいつ頃おこなわれるかはわかっていない。10月から3月にかけて雌雄が触肢をはさんで向きあっている例をしばしば観察する。これが精包伝達のための求愛行動である可能性は大きい。

抱卵は抱卵床内でおこなわれる。外出や捕食活動はない。1個体の抱卵数を雌38個体で調査したところ、最低6個、最高21個、平均 12.7 ± 3.24 個であった (Fig. 8)。

卵は、はじめは透明がかかった黄色で、大きさは0.38mm程度であるが、日数を経るに従います乳

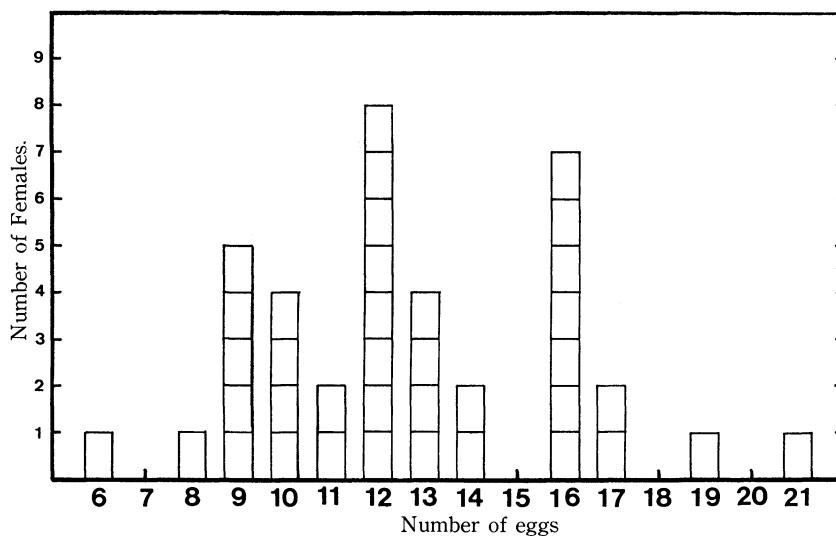


Fig. 8. Number of eggs breed by an adult female.

白色、やがて黄色味を帯びてきて細長くふくらみ第一若虫誕生の直前には $0.8\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ に達する。このため雌の腹部も徐々に後方にせり上ってくる。また卵塊は横にも広がり腹部からはみ出すようになる (Fig. 7)。20日から40日 (詳細は不明) 程度で卵は孵化するものと思われ、孵化率はほぼ100%である。孵化後第一若虫は数日間母虫の周囲にまつわりつくが、やがて分散する。この頃、母虫は色艶を失ない、ほとんど動かなくなり、子供が分散して間もなく死亡する。

要 約

樹上生活性カニムシであるトゲヤドリカニムシ *Haplochernes boncicus* KARSCH の生活場所および生活史について調査し、以下に示すような結果が得られた。

- 1) 本種はスギ、ヒノキ、ときにはアカマツなどの乾燥した樹皮下に生息する。他の昆虫などに食害された樹皮よりも清潔で滑らかな樹皮の間隙に多い。老木の方が若木よりも好まれる。
- 2) 寿命は4年あるいは5年以上と推定され、第一若虫から第三若虫までは各一年、成虫は1、2年あるいはそれ以上生きるものと推測される。
- 3) 脱皮時期は7～8月である。縦に長く横に短かい楕円形の巣の中で脱皮する。
- 4) 繁殖期は7～8月である。抱卵雌は営巣せず、巣にかわるものとして糸を敷きつめた“抱卵床 (brood-bed)”をつくる。抱卵床の大きさは平均して長径6.47mm短径3.98mmであった。雌1個体の産卵数は平均12-13個体であった。

参 考 文 献

BEIER, M., 1948. Phoresie und Phagophilie bei Pseudoscorpionen. *Oesterreichische Zoologische Zeitschrift*, 1: 441-497.

GABBUTT, P., 1967. The external morphology and life history of the Pseudoscorpion *Roncus lubricus*. *J. Zool. Lond.* 153: 475-498.

——— 1968. The external morphology and life history of the Pseudoscorpion *Microcreagris chambridgei*. *Ibid.* 154: 421-441.

GODDARD, S., 1976. Population dynamics, distribution patterns and life cycles of *Neobisium muscorum* and *Chthonius orthodactylus* (Pseudoscorpiones; Arachnida). *Ibid.* 178: 295-304.

MORIKAWA, K., 1961. Ecological and some biological notes on Japanese Pseudoscorpions. *Mem. Ehime Univ., Sect. II (Sci.), Ser. B (Biol.)*, 4: 417-435.

佐藤英文, 1976. カニムシの巣について. *Atypus*, (67): 51-52, pl. 1.

WEYGOLDT, P., 1969. The Biology of Pseudoscorpions. Harv. Univ. Press, i-xiv + 1-145, Fig. 1-144.